

# Wärmebildkameras TiX1000, TiX660 und TiX640 Fluke Expert Serie

## Technische Daten



### PREMIUM-BILDQUALITÄT

#### RÄUMLICHE AUFLÖSUNG (IFOV)

**TiX1000**

0,6 mRad

**TiX660 und TiX640**

0,8 mRad

#### AUFLÖSUNG

**TiX1000**

1024 x 768 (786.432 Pixel)

**TiX660 und TiX640**

640 x 480 (307.200 Pixel)

#### SUPERRESOLUTION-MODUS

**TiX1000**

2048 x 1536 (3.145.728 Pixel)

**TiX660**

1280 x 960 (1.228.800 Pixel)

#### GESICHTSFELD (FOV) MIT 30 MM-STANDARDOBJEKTIV

**TiX1000**

32,4° x 24,7°

**TiX660 und TiX640**

30,9° x 23,1°

#### TEMPERATURBEREICH

-40 °C bis 2000 °C

TiX1000 and TiX660

-40 °C bis 1200 °C TiX640

### Fluke-Wärmebildkameras Erfahrung. Leistung. Vertrauen.

Schluss mit dem Rätselraten bei Untersuchungen und Analysen

- **Die erste HD-Wärmebildkamera\* mit der Fluke-Connect™-Technologie** – zehnfache Pixelzahl in der Kamera gegenüber normalen 320 x 240-Kameras. Auflösung 1024 x 768, 786.432 Pixel.
- **Verbesserte Bildqualität und genauere Temperaturmessungen** – vierfache Auflösung und Pixelzahl gegenüber dem Standardmodus mit SuperResolution (bis 3.145.728 Pixel).
- **Aus sicherer Entfernung arbeiten** – Sie können Bereiche untersuchen, an die Sie vorher nicht so nah herangekommen sind, und dennoch eindrucksvolle und detaillierte Wärmebilder aufnehmen.
- **Schon vor Ort mühelos Probleme erkennen** – dank des großen und hochauflösenden 14,2 cm (5,6“) LCD-Bildschirms.
- **Zeiteinsparung bei der Scharfeinstellung** – durch die gegenwärtig modernsten Fokussieroptionen, mit denen Sie immer scharfe Bilder erzielen: LaserSharp®-Autofokus, automatische Fokussierung, manuelle und multifokale EverSharp-Aufnahmen – und all das mit einer Kamera.
- **Die Expert Serie bietet die höchste Flexibilität der gesamten Wärmebildkamera-Produktpalette von Fluke.** Mit den Kameras dieser Baureihe erzielen Sie spektakuläre Bilder, gleichgültig, ob im Nahbereich oder aus der Entfernung. Zu den Kameras TiX1000, TiX660 und TiX640 sind 8 optionale Objektive erhältlich (2-fach- und 4-fach-Teleobjektive, 2 Weitwinkelobjektive, 3 Makroobjektive und 1 Standardobjektiv), mit denen Sie auch bei Hindernissen hervorragende Bilder aufnehmen können.



Stromversorgungsleitungen eines Energieversorgungsunternehmens



\*HD-Bilder werden von der TiX1000 im SuperResolution-Modus erfasst und können mithilfe der Software SmartView® betrachtet werden.

## Detaillierte technische Daten

	TiX1000		TiX660		TiX640
<b>Leistungsmerkmale</b>					
Räumliche Auflösung (IFOV) mit serienmäßigem 30 mm-Objektiv	0,6 mRad		0,8 mRad		
Detektorauflösung	1024 x 768 (786.432 Pixel)	2048 x 1536 (3.145.728 Pixel, SuperResolution-Modus)	640 x 480 (307.200 Pixel)	1280 x 960 (1.228.800 Pixel, SuperResolution-Modus)	640 x 480 (307.200 Pixel)
Gesichtsfeld (FOV) mit 30-mm-Standardobjektiv	32,4° x 24,7°		30,9° x 23,1°		
SuperResolution und Dynamic SuperResolution (verbesserte Auflösung)	Ja, die MicroScan-Technologie vervierfacht die Pixelzahl der IR-Messung				Nein
Zur Auswahl stehende Unterfenster-Modi (bei der Bestellung als Zusatzfunktion angeben)	Option 1: 640 x 480 (60 Bilder/s) Option 2: 384 x 288 (120 Bilder/s) Option 3: 1024 x 96 (240 Bilder/s)		Option 1: 384 x 288 (120 Bilder/s) Option 2: 640 x 120 (240 Bilder/s)		
Autofokus-System LaserSharp®	Ja				Nein
Laser-Entfernungsmesser	Ja, Genauigkeit: ± 1,5 mm, Bereich: 70 m Wellenlänge: 635 nm (rot), Laserklasse: 2				Nein
Autofokus	Ja				
Erweiterte manuelle Fokussierung	Ja				
EverSharp, multifokale Aufnahme	Ja, Multifokus-Aufnahme erfasst Bilder mit unterschiedlichen Brennweiten und kombiniert diese zu einem Bild, das jedes Objekt scharf darstellt, um eine optimale Bildqualität zu erreichen				
Spektralbereich	7,5 µm bis 14 µm				
Videoaufzeichnung/Videostreaming	Aufzeichnung nicht radiometrischer Infrarotvideos (auf SD-Karte), Videostreaming von Sichtbildern und Wärmebildern (radiometrisch und nicht radiometrisch) mit optionalem Ethernetkabel				
Anzeige	Extra großer TFT-Farbbildschirm 14,2 cm (5,6"), Auflösung 1280 x 800 Pixel, geeignet für den Betrieb bei Tageslicht				
<b>Drahtlose Kommunikation</b>					
Kompatibel mit Fluke Connect®	Ja, mit Fluke-Connect®-WiFi-SD-Karte, nur in den hierfür zugelassenen zertifizierten Regionen				
<b>IR-Fusion™-Technologie</b>					
AutoBlend™-Modus	Ja				
Zur Auswahl stehende Anzeigeeoptionen	Bild-in-Bild, kontinuierliche Überblendung, Farbalarme (oberhalb und unterhalb benutzerdefinierter Temperaturen)				
Thermische Empfindlichkeit [NETD]	≤ 0,05 °C bei 30 °C des Zielobjekts (50 mK)		≤ 0,03 °C bei 30 °C des Zielobjekts (30 mK)		
Filtermodus	Ja				
Einstellung von Messwert und Messspanne	Stufenlose automatische und manuelle Skalierung				
Minimale Messspanne (manueller Modus)	2,5 °C				
Minimale Messspanne (automatischer Modus)	4,0 °C				
Integrierte Digitalkamera (für sichtbares Licht)	Ja, bis zu 8 Megapixel Auflösung bei Bild- und Videoaufnahmen				
Bildfrequenz	Versionen mit 30 Hz oder 9 Hz verfügbar		Versionen mit 60 Hz oder 9 Hz verfügbar		
Laserstrahl-Zielhilfe	Ja, Klasse 2				
Integrierte LED-Taschenlampe	Ja				
Digitalzoom	Bis 32-fach				
Geo-Ortung	Ja				
<b>Datenspeicherung und Bildaufnahme</b>					
Umfangreiche Speicheroptionen	Austauschbare Micro-SD-Speicherkarte				
Bildaufnahme, -prüfung, -speicherung	Einhändig bedienbare Bildaufnahme, -prüfung, -speicherung				
Nachbearbeitung von Bildern (an der Kamera)	Ja. Bildanalyse an der Kamera, d.h. Untersuchungsergebnisse bereits vor Ort verfügbar				
Erweiterte Textnotizen	Ja. Mit Tastaturkürzeln und benutzerprogrammierbaren Optionen				
Dateiformate	.irb, .jpg, .wav, .avi				
Durchsehen des Speichers	Navigation über Miniaturbilder und Wiedergabe von ausgewählten Daten				
Software	SmartView-Software im Lieferumfang enthalten				
Dateiformate für den Export aus der SmartView-Software	BMP, DIB, GIF, JPE, JFIF, JPEG, JPG, PNG, TIF und TIFF				
Sprachnotizen	Ja				
Audio	Integriertes Mikrofon und Lautsprecher für Sprachnotizen				
IR-PhotoNotes™	Ja				
Textnotizen	Ja				

## Detaillierte technische Daten

	TiX1000	TiX660	TiX640
Videoaufzeichnung/Videostreaming	Ja		
Bild-/Videospeicher	SD-HC-Speicherkarte		
Schnittstellen für die Bild-/Datenübertragung	Datenübertragung der Kamera: SD-Karte, GigE Vision, RS-232, USB 2.0, DVI-D und Composite Video Durch die SmartView-Software unterstützt: SD-Karte (GigE Vision und RS-232 im Jahr 2015 erhältlich)		
<b>Stromversorgung</b>			
Akkus (vor Ort auswechselbar)	Zwei Standard-Lithium-Ionen-Akkus mit LED-Ladezustandsanzeige	Ein Standard-Lithium-Ionen-Akku mit Ladezustandsanzeige	
Akkuladesystem	Extern: 12 V DC bis 24 V DC		
Netzbetrieb	Ja		
<b>Temperaturmessung</b>			
Temperaturmessbereich	-40 °C bis +1200 °C Option für hohe Temperaturen: bis 2000 °C		-40 °C bis +1200 °C
Genauigkeit	± 1,5 °C bzw. ± 1,5 %		
Einstellbarer Emissionsgrad	Ja		
Kompensation der reflektierten Hintergrundtemperatur	Ja		
Korrekturfunktionen	LDC™ – Abstandskorrektur mithilfe eines Laser-Entfernungsmessers, Emissionsgrad (manuell oder über Materialtabelle)		Emissionsgrad (manuell oder über Materialtabelle)
	Transmissivität   Umgebungstemperatur   Feuchte (Option)		
<b>Farbpaletten</b>			
Standardpaletten	Regenbogen, Graustufe, Eisen, blau-rot, markiert, hoher Kontrast, Stufen, schwarz-rot, heißes Metall, Menthol, Sepia, Graustufe/Regenbogen		
<b>Allgemeine Daten</b>			
Farbalarne	Hohe Temperatur und niedrige Temperatur		
Spektralbereich	7,5 bis 14 µm (langwellig)		
Betriebstemperatur	-25 °C bis +55 °C		
Temperatur bei Lagerung	-40 °C bis 70 °C		
Relative Feuchte	10 % bis 95 %, nicht kondensierend		
Temperaturmessung im Zentralpunkt	Ja		
Messfunktionen (Auswahl)	Mehrere Messpunkte, Erkennung heißer und kalter Stellen, Isothermen, Profile, Differenzen (Subtraktion)		
Zentrales Messfenster	Ja. Einstellbare Formen für interessierende Bereiche zur erweiterten Analyse (Minimum, Maximum und Mittelwert)		
Schwingungen	Betrieb: 2 G, IEC 68-2-6		
Stoß	Betrieb: 25 G, IEC 68-2-29		
Abmessungen (H x B x T)	210 mm x 125 mm x 155 mm		206 mm x 125 mm x 139 mm
Gewicht	1,95 kg		1,4 kg
Sucher	Schwenkbarer LCoS-Sucher mit Farbanzeige, Auflösung 800 x 600 Pixel		Keine
Ergonomie	Camcorder mit Griff		Camcorder
Schutzart des Gehäuses	IP 54		
Gewährleistung	2 Jahre		
Empfohlenes Kalibrierintervall	Zwei Jahre (bei normalem Betrieb und normaler Alterung)		
Unterstützte Sprachen	Deutsch, Englisch, Finnisch, Französisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Niederländisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch, Tschechisch, Türkisch, Traditionelles und Vereinfachtes Chinesisch, Ungarisch		

Wahlweise erhältliche Objektiv*, Bajonettverschluss mit Schutzart IP 54				1024 x 768		640 x 480	
Fluke Modell	Beschreibung des Objektivs	Brennweite (mm)	Fokussierung (m)	Räumliche Auflösung IFOV (mRad)	Gesichtsfeld FOV (°)	Räumliche Auflösung IFOV (mRad)	Gesichtsfeld FOV (°)
<b>FLK-Xlens/SupWide</b>	Super-Weitwinkelobjektiv	7,5	0,17	2,3	135,8 x 101,4	3,3	128,9 x 92,7
<b>FLK-Xlens/Wide</b>	Weitwinkelobjektiv	15	0,47	1,1	67,8 x 50,7	1,7	62,3 x 46,4
<b>FLK-Xlens/Stan</b>	Normalobjektiv	30	0,72	0,6	32,4 x 24,7	0,8	30,9 x 23,1
<b>FLK-Xlens/Tele</b>	Teleobjektiv	60	1,99	0,3	16,4 x 12,4	0,4	14,9 x 11,3
<b>FLK-Xlens/SupTele</b>	Super-Teleobjektiv	120	6,58	0,1	8,1 x 6,2	0,2	7,5 x 5,7
<b>FLK-Xlens/Macro1</b>	Nahbereichsobjektiv 0,2x	30	137,4	85,5 x 63,2	81	78,1 x 57,9	119
<b>FLK-Xlens/Macro2</b>	Nahbereichsobjektiv 0,5x	30	47,4	34,3 x 25,3	32	31,3 x 23,2	47
<b>FLK-Xlens/Macro3**</b>	Nahbereichsobjektiv 0,5x	60	100	35,1 x 26,5	35	32,3 x 24,4	50



\*Optionale Objektivs müssen für die jeweilige Kamera kalibriert werden. Wenn das Objektiv nachträglich erworben wurde, muss die Kamera zur Kalibrierung des Objektivs eingesandt werden.

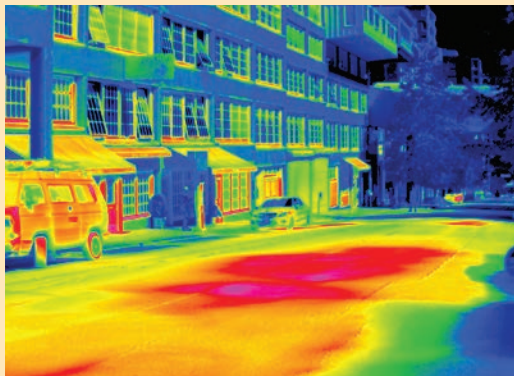
\*\*Das Objektiv Macro 3 muss in Verbindung mit dem Teleobjektiv (FLK-Xlens-Tele) verwendet werden.

## Bestellinformationen

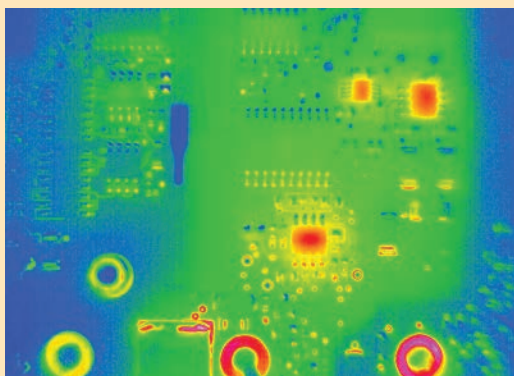
FLK-TiX1000, 30-Hz-Wärmebildkamera, 1024x768, 30 Hz  
 FLK-TiX1000, 9-Hz-Wärmebildkamera, 1024x768, 9 Hz  
 FLK-TiX660, 60-Hz-Wärmebildkamera, 640x480, 60 Hz  
 FLK-TiX660, 9-Hz-Wärmebildkamera, 640x480, 9 Hz  
 FLK-TiX640, 60-Hz-Wärmebildkamera, 640x480, 60 Hz  
 FLK-TiX640, 9-Hz-Wärmebildkamera, 640x480, 9 Hz

### Lieferumfang

Akkus (2 bei TiX1000 und TiX660; 1 bei TiX640),  
 Akkuladegerät mit Adapter, Netzadapter, SD-Kartenleser,  
 FC-SD-Karte für Fluke Connect, Objektivschutzkappe,  
 Trageschlaufe, Trageriemen, Tragetasche, Garantiekarte,  
 Sicherheitshinweise, Kalibrierzertifikat, CD mit Produkt-  
 handbüchern in Englisch, Chinesisch, Deutsch,  
 Portugiesisch, Spanisch, Französisch, Italienisch,  
 Koreanisch, Japanisch, Russisch und Türkisch  
 (gedruckte Handbücher nur in Englisch und Chinesisch)  
 sowie SmartView™-Software (die Software kann  
 außerdem unter [www.fluke.de/smartviewdownload](http://www.fluke.de/smartviewdownload)  
 heruntergeladen werden).



Dampfflecks unter einer innerstädtischen Straße



Kontrolle der Bestückung von Leiterplatten



Mit  
**FLUKE  
 CONNECT™**

## Ansehen. Speichern. Teilen. Alle Fakten immer zur Hand.

Fluke Connect™ mit der Videoanrufsfunktion ShareLive™ ist das einzige drahtlos arbeitende Messsystem, über das Sie mit Ihrem gesamten Team in Kontakt bleiben können, ohne den Einsatzort verlassen zu müssen.\* Die Fluke-Connect™-App ist auch für Android™-Versionen erhältlich: Galaxy S4, Nexus 5, HTC One mit Android™ 4.4.x oder höher und iOS (iPhone 4x und neuer mit iOS 7 oder höher, iPad (in einem iPhone-Frame auf dem iPad)). Sie arbeitet in Verbindung mit über 20 unterschiedlichen Fluke-Produkten – die größte Softwareplattform drahtlos verbundener Messgeräte weltweit. Und es ist noch mehr geplant. Schauen Sie auf der Fluke Website, um weitere Informationen zu erhalten.

\*Im Funkausbreitungsbereich des Diensteanbieters.

### Laden Sie die App herunter:



Smartphone, Wireless Service und Gebühren  
 sind nicht im Lieferumfang enthalten.



Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Smartphone, Wireless Service und Gebühren sind nicht im Lieferumfang enthalten. Die ersten 5 GB Speicherplatz sind kostenlos. Kompatibel mit iPhone 4x und höher mit iOS 7 oder höher, iPad (in einem iPhone-Frame auf dem iPad) und Galaxy S4, Nexus 5, HTC One mit Android™ 4.4.x oder höher. Apple und das Apple-Logo sind Marken von Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern registriert sind. App Store ist ein Dienstleistungszeichen von Apple Inc. Google Play ist eine Marke von Google Inc.

Fluke Connect ist nicht in allen Ländern erhältlich.

## Fluke. Damit Ihre Welt intakt bleibt.

**Fluke Deutschland GmbH**  
 In den Engematten 14  
 79286 Glottertal  
 Telefon: (069) 2 22 22 02 00  
 Telefax: (069) 2 22 22 02 01  
 E-Mail: [info@de.fluke.nl](mailto:info@de.fluke.nl)  
 Web: [www.fluke.de](http://www.fluke.de)

**Beratung zu Produkteigen-  
 schaften und Spezifikationen:**  
 Telefon: (07684) 8 00 95 45

**Beratung zu Anwendungen,  
 Software und Normen:**  
 Telefon: 0900 1 35 85 33  
 (€ 0,99 pro Minute aus dem  
 deutschen Festnetz, zzgl.  
 MwSt., Mobilfunkgebühren  
 können abweichen)  
 E-Mail: [hotline@fluke.com](mailto:hotline@fluke.com)

**Fluke Vertriebs-  
 gesellschaft m.b.H.**  
 Liebermannstraße F01  
 A-2345 Brunn am Gebirge  
 Telefon: (01) 928 95 00  
 Telefax: (01) 928 95 01  
 E-Mail: [info@as.fluke.nl](mailto:info@as.fluke.nl)  
 Web: [www.fluke.at](http://www.fluke.at)

**Fluke (Switzerland) GmbH**  
 Industrial Division  
 Hardstrasse 20  
 CH-8303 Bassersdorf  
 Telefon: 044 580 75 00  
 Telefax: 044 580 75 01  
 E-Mail: [info@ch.fluke.nl](mailto:info@ch.fluke.nl)  
 Web: [www.fluke.ch](http://www.fluke.ch)

©2014 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.  
 Änderungen vorbehalten.  
 12/2014 Pub\_ID: 13261-ger Rev 01

Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung  
 der Fluke Corporation geändert werden.